

**ANALISA EKONOMI PEMBANGUNAN WADUK PIDEKSO
DUSUN PIDEKSO, KECAMATAN GIRIWOYO, KABUPATEN
WONOGIRI DENGAN MENGGUNAKAN METODE IRR, BCR DAN BEP**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik**

Oleh:

DEVY APRILIA AYU SAFITRI

D100110 050

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA EKONOMI PEMBANGUNAN WADUK PIDEKSO
DUSUN PIDEKSO, KECAMATAN GIRIWOYO, KABUPATEN WONOGIRI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE IRR, BCR DAN BEP**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

DEVY APRILIA AYU SAFITRI

D 100 110 050

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Ir. Achmad Karim Fatchan, MT.
NIK.496

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA EKONOMI PEMBANGUNAN WADUK PIDEKSO
DUSUN PIDEKSO, KECAMATAN GIRIWOYO, KABUPATEN WONOGIRI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE IRR, BCR DAN BEP

OLEH

DEVY APRILIA AYU SAFITRI


D100 110 050


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari 02, Maret 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

- | | |
|----------------------------------|---------|
| 1. Ir. Achmad Karim F, M.T. | (.....) |
| (Ketua Dewan Penguji) | |
| 2. Gurawan Djati W, S.T., M.Eng. | (.....) |
| (Anggota I Dewan Penguji) | |
| 3. Kuswartomo, S.T., M.T. | (.....) |
| (Anggota II Dewan Penguji) | |

Dekan,


Sri Sunarjono, Ph.D.
NTK. 682



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 8 April 2017

Penulis



DEVY APRILIA AYU SAFITRI

D100 110 050

**ANALISA EKONOMI PEMBANGUNAN WADUK PIDEKSO DUSUN
PIDEKSO, KECAMATAN GIRIWOYO, KABUPATEN WONOGIRI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE IRR, BCR DAN BEP**

Abstrak

Waduk Pidekso adalah salah satu waduk di wonogiri yang akan berkembang pada tahun 2017. Fungsi waduk Pidekso adalah menyediakan air irigasi 1500 ha dan air kota 2500 orang. Dengan adanya waduk Pidekso yang akan berkembang, produksi sawah dapat meningkat dan itu adalah meningkatkan pendapatan petani. Ruang lingkup penelitian ini adalah mengevaluasi mengembangkan Pidekso waduk, dengan ekonomi mengevaluasi yaitu: BCR (*Benefit Cost Ratio*) maupun IRR (*Internal Rate of Return*), BEP (*Break event Point*). Dari hasil perhitungan analisa ekonomi ini terdapat nilai arus kas rata-rata selama 3 tahun, umur investasi 50 tahun jadi investasi pembangunan waduk ini layak dilakukan dengan nilai *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 13.288.118.378; $NPV > 0$ (maka layak), *Benefit Cost Ratio* (BCR) $1,56 > 1$ (investasi layak), *Internal Rate of Return* 11,01% (proyek layak dilaksanakan), *Break Event Point* 12,48. Dari hasil analisa ekonomi diatas dapat disimpulkan bahwa pembangunan waduk pidekso ini dapat dilaksanakan.

Kata Kunci: *BEP, IRR, BCR, Waduk Pidekso, analisa ekonomi.*

Abstract

Pidekso reservoir is one of the reservoir in Wonogiri distric that will develop in 2017. Pidekso reservoir function is to supply water irrigation, 1500 ha and munipical water, 2500 person. With the developing Pidekso reservoir, the production of ricefield can increased and that is increase the farmers income. The research scope is analysis economic value of Pidekso Reservoir by tree method, namely : BCR (*Benefit Cost Ratio*), IRR (*Internal Rate of Return*) and the BEP (*Break event Point*). Result of the Research is the Net Present Value (NPV) of Rp. 13,288,118,378; $NPV > 0$ (it is worth it), Benefit Cost Ratio (BCR) $1.56 > 1$ (investment worth it), Internal Rate of Return 11.01% (the project is feasible), Break Event Point 12.48 when everage cashflow and age of the reservoir are 3 years, 50 year, respect fively. Therefore, the contruction investment is feasible. And then contruction of Pidekso Reservoir can be implemented.

Keyword: *BEP, IRR ,BCR , Pidekso Reservoir , Economic Analysis.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waduk adalah kolam besar tempat penyimpanan air untuk penyediaan berbagi kebutuhan. Fungsi waduk diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu : waduk eka guna (*single purpose*) dan multi guna (*multy purpose*). Waduk eka guna adalah waduk yang dioperasikan untuk memenuhi satu kebutuhan saja, misalnya untuk kebutuhan air irigasi saja , untuk penyediaan air baku saja atau PLTA. Pengoperasian waduk eka guna lebih mudah dibandingkan dengan waduk multiguna, dikarenakan tidak adanya konflik kepentingan dalamnya. Waduk multi guna adalah waduk yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan, misalnya untuk kebutuhan air irigasi Dari sisi perencanaan waduk, kombinasi dari fungsi waduk untuk melayani berbagai kebutuhan air dimaksudkan untuk mendapat optimalkan fungsi waduk dan meningkatkan kelayakan pembangunan suatu waduk.

Waduk Pidekso terletak Ds. Pidekso dan Tukulrejo, Kec. Giriwoyo dan Ds. Sendangsari Kec. Batuwarno, Kab. Wonogiri Jawa Tengah. Waduk Pidekso merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan daerah Kabupaten Wonogiri yang terkait dengan pengembangan sumber daya air, guna memenuhi berbagai keperluan masyarakat.

Sebelum dilakukan pelaksanaan pembangunan, dilakukan studi kelayakan dari proyek infrastruktur. Study kelayakan pembangunan infrastruktur antara lain studi kelayakan teknik, sosial dan ekonomi. Waduk Pidekso terletak di Kabupaten Wonogiri, yang berfungsi sebagai suplai irigasi, suplai air baku, konservasi air maupun pariwisata. Proyek pembangunan Waduk Pidekso ini akan mulai dilelangkan pada bulan Mei 2016. Penelitian ini akan membahas evaluasi Waduk Pidekso dari sisi ekonomi. Evaluasi ekonomi ini mencakup analisis BCR(*Benefit Cost Ratio*)maupun IRR (*Internal Rate of Return*), BEP (*Break event Point*)dengan bunga bank pemerintah yang rata-rata setiap tahun, maupun bunga bank real di lapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian di atas, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah Bagaimanakah hasil analisis ekonomi terhadap pembangunan Waduk Pidekso mencakup BCR,IRR dan BEP.

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui hasil analisis ekonomi Waduk Pidekso dengan menggunakan BCR, IRR dan BEP dengan bunga yang flat sesuai data di bank pemerintah..
- b. Mengetahui kelebihan dan kelemahan analisis ekonomi dengan menggunakan bunga bank rata-rata sesuai data di lapangan.

1.4 Batasan Masalah

Supaya penelitian ini dapat selesai sesuai waktu yang direncanakan sesuai tujuan penelitian maka di beri batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan di Waduk Pidekso, Desa Pidekso dan Dk Sendangsari.
- b. Metode penganalisa biaya pembuatan waduk ialah menggunakan metode IRR,BCR dan BEP.
- c. Data fluktuasi bunga didapatkan dari perbankan pemerintah.
- d. Analisis ekonmi ditinjau selama umur waduk yang direncanakan.

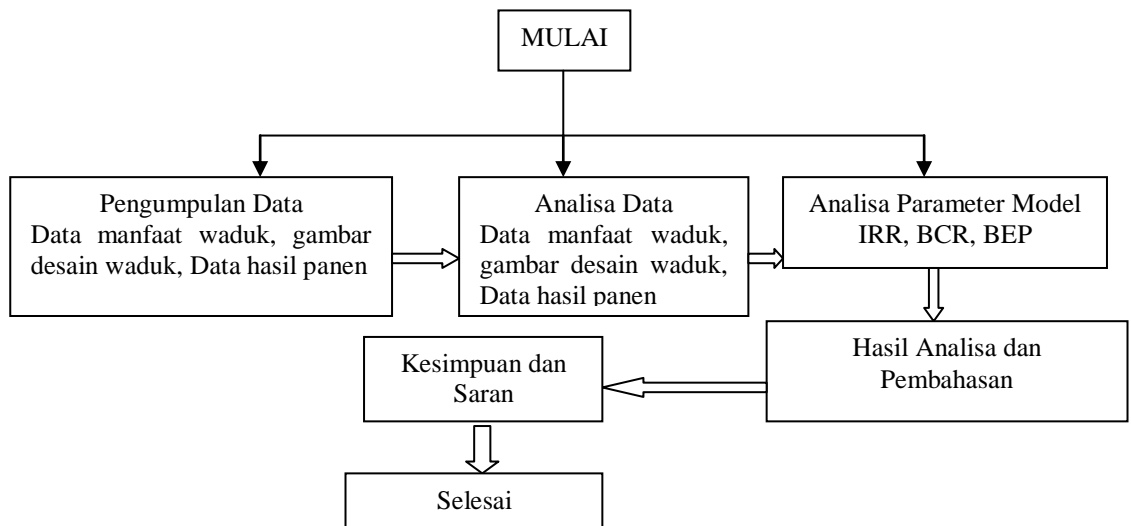
1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian analisis ekonomi pembangunan Waduk Pidekso tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui tahapan rinci dari analisis ekonomi suatu proyek infrastruktur.
- b. Memberikan wawasan serta pengetahuan kepada peneliti maupun peneliti berikutnya.

2. METODE

Metode yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada diagram alur penelitian berikut ini:



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Data

Perhitungan analisis ekonomi dilakukan dengan metode BCR, IRR dan BEP

Dalam penelitian ini B/C Ratio merupakan perbandingan keuntungan dan biaya yang di hitung berdasarkan nilai saat ini. Pada penelitian Waduk Pidekso didapat data sebagai berikut:

NO	TANAMAN	TANPA KEGIATAN			DENGAN KEGIATAN		
		Luas Tanam (ha)	Produksi (ton)	Nilai Produksi (x10 ⁶ Rp/th)	Luas Tanam (ha)	Produksi (ton)	NilaiProduksi (x10 ⁶ Rp/th)
1.	Padi	500	12.700	1.715.470	2,250	22.500	15.945.851
2.	Kacang Tanah	400	400	1.334.296	600	900	2.644.289
3.	Jagung	1100	3.300	2.576.138	750	3.750	3.007.124
4.	Air Baku	300	-	-	300	9.460.800	27.436.320,000
		Total Keuntungan TanpaKegiatan		10.824.095	Total Keuntungan Dengan Kegiatan		27.468.690.433
Keuntungan Bersih Dengan Kegiatan (x10 ⁶ Rp/th)							27.338.852.211

Dari data diatas didapat hasil yang bisa kita hitung untuk menentukan kelayakan pembangunan Waduk Pidekso dengan data sebagai berikut :

$$\text{Air baku} = 0,3\text{lt/dt} \cdot 10^{-3} \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 = 9.460.800$$

$$= 9.460.800\text{lt/m}^3 \times 2900 = \text{Rp. } 27.436.320,000$$

Analisa B/C dengan menggunakan rumus B/C sebagaiberikut :

$$\text{BCR} = \frac{B}{C}$$

$$\text{BCR} = \frac{27.338.852.211.000.000}{17.533.656.860,72}$$

$$\text{BCR} = 1,56$$

Pada Waduk pidekso mempunyai tahapanan pembangunan dengan 3 tahap, dari hasil ini bisa dilihat tabel modal sebagai berikut :

No	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
I	Tahap Pertama	
1a	Biaya persiapan	Rp. 8.895.891.575,00
2b	Konduit/ Pengelak	Rp. 19.562.427.536,28
3e	Tubuh Bendungan Utama (Cofferdam)	Rp.181.648.842.774,93
1		Rp.210.107.161.886,21
II	Tahap Kedua	
1	Bangunan Intake	Rp. 8.513.553.050,00
2I	Bangunan Pelimpah	Rp. 26.686.457.889,33
		Rp. 35.200.010.939,33
III _P	Tahap Ketiga	
1	Bangunan Jembatan	Rp. 12.104.570.060,00
2 ^e	Biaya Irigasi	Rp. 105.451.291.568,32
r		Rp. 117.555.861.628,32
k	Sub Total	Rp. 362.863.034.453,86
i	PPN 10%	Rp. 36.286.303.445,39
	Jumlah	Rp. 399.149.337.899,25
r	Total Biaya langsung	Rp. 399.153.737.800,00
a 1	Biaya Adminitrasi 2%	Rp. 7.257.340.689,08
a 2	Biaya Jasa Konsultasi 5%	Rp. 18.143.351.722,08
a 3	Biaya tak diduga 10%	Rp. 43.900.000.000,00
n	Total Biaya Tak Langsung	Rp. 69.320.692.411,77
	Total Biaya Proyek	Rp. 468.474.430.211,8

3.2 Biaya Bunga Pinjaman Investasi

Biaya bunga pinjaman investasi Pembangunan Waduk Pidekso 70% berasal dari pinjaman investasi dan 30% dari Pemerintah. Nilai investasi pada tahun 2015 menggunakan nilai inflasi rata-rata sebagai berikut:

$$F = P (1 + i)^n \quad \begin{array}{l} P = \text{Modal Awal} \\ n = \text{Periode tahun} \end{array}$$

$$\begin{aligned} P1 &= 210,107,161,886.21 \\ F1 &= 210.107.161.886,21 \times (1 + 7\%)^{50} \\ &= 4.332.392.353.529,01 \\ P2 &= 35.200.010.939,33 \\ F2 &= 35.200.010.939,33 \times (1 + 7\%)^{49} \\ &= 678.337.685.160,90 \\ P3 &= 117.555.861.628,32 \\ F3 &= 117.555.861.628,32 \times (1 + 7\%)^{48} \\ &= 2.117.208.641.459,92 \end{aligned}$$

$$\text{Total} = 7.127.938.680.149,92$$

Nilai Pinjaman sebesar 70% adalah 7.127.938.680.149,92

Depresiasi

$$A = F \frac{1}{(1+i)^n - 1}$$
$$A = 7.127.938.680.149,92 \times \frac{1}{(1+7\%)^{50} - 1}$$

$$A = 17.533.656.680,72$$

Di dalam menjaga nilai produksi tanaman dan biaya produksi supaya target kegiatan tercapai, salah satunya yang penting adalah dengan menaikkan produktivitas tanaman di luar musim hujan. Besarnya biaya produksi dari hasil analisis anggaran biaya usaha pertanian berdasarkan harga dasar Th-2011 untuk masing-masing tanaman, baik tanpa kegiatan maupun dengan kegiatan.

Perhitungan detail biaya produksi tanpa kegiatan dan dengan kegiatan untuk padi, kacang tanah dan jagung dilakukan dalam bentuk tabulasi baik untuk analisis ekonomi maupun finansial.

Keuntungan total produksi tanaman tanpa kegiatan (*w/o Project*) dan dengan kegiatan (*w/ Project*) untuk analisis ekonomi dan analisis finansial, masing-masing seperti terlihat pada **Tabel 2** berikut ini:

Tabel II. Analisis Ekonomi Keuntungan Bersih Usaha Pertanian

NO	TANAMAN	TANPA KEGIATAN			DENGAN KEGIATAN		
		Luas Tanam (ha)	Produksi (ton)	Nilai Produksi (x10 ⁶ Rp/th)	Luas Tanam (ha)	Produksi (ton)	Nilai Produksi (x10 ⁶ Rp/th)
1.	Padi	500	12.700	1.715.470	2,250	22.500	15.945.851
2.	Kacang Tanah	400	400	1.334.296	600	900	2.644.289
3.	Jagung	1100	3.300	2.576.138	750	3.750	3.007.124
4.	Air Baku	300	-	-	300	9.460.800	23.652.000
		Total Keuntungan Tanpa Kegiatan		10.824.095	Total Keuntungan Dengan Kegiatan		99.179.734
Keuntungan Bersih Dengan Kegiatan (x10 ⁶ Rp/th)							88.355.639

Pembangunan bendungan Pidekso disamping untuk irigasi direncanakan juga untuk penyediaan air baku dengan debit sebesar 300 ltr/dt. Berdasarkan debit tersebut, besarnya produksi air baku tiap tahun adalah 9.460.800 m³. Dengan asumsi harga jual air baku sebesar Rp. 2.900/m³ untuk analisis finansial, maka besarnya keuntungan per tahun masing-masing adalah adalah Rp. 27.436.320.00,-, sehingga besarnya keuntungan bersih total per tahun digabungkan dengan keuntungan bersih usaha pertanian masing-masing adalah Rp. Rp.88.355.639.418,- dan Rp.100.745.295.143,-

NPV (*Net Present Value*)

Dalam penelitian ini kelayakan financial pembangunan Waduk Pidekso digunakan suku bunga 7% yang ditinjau pada tahun 2017-2018, yaitu sebagai berikut :

NPV pada tahun sekarang

Nilai sekarang dihitung dengan menggunakan factor suku bunga (DF) adalah :

$$\text{Discount Faktor} = \frac{1}{(1+i)^n}$$

Berdasarkan perhitungan analisa kelayakan investai pembangunan Waduk Pidekso di peroleh :

Biaya Pengembangan : 17.533.656.681

Biaya Keuntungan Bersih : 4.425.544.303

Total Biaya = 17.533.656.681 – 4.346.289.598

NPV 7% = 13.288.118.378

IRR (*Internal of Return*)

Untuk mencari nilai IRR dengan mengambil nilai NPV dengan tingkat suku bunga yang diketahui. Suku bunga 11% menghasilkan NPV positif sedangkan suku bunga 11,1% menghasilkan NPV negative, dengan demikian dapat menghitung nilai IRR seperti berikut :

NPV 11% = 126.093.614,3

NPV 11,1% = -25.825.483,58

Interpolasi :

$$\frac{Df_{11,1\%}-IRR}{NPV_{11,1\%}-0} = \frac{Df_{11\%}-Df_{11\%}}{NPV_{11,1\%}-NPV_{11\%}}$$

$$IRR = \frac{-25.825.483,58 \times (11,1\% - 11\%)}{-25.825.483,58 - 126.093.614,3}$$

IRR = 11,01%

BEP (*Break Even Point*)

Kondisi Break Even Point tercapai saat total komulatif pendapatan sama dengan total komulatif pengeluaran. BEP adalah tahun dimana NPV = 0 ,maka dapat menghitung nilai BEP dengan cara interpolasi. Berikut ini merupakan perhitungannya :

NPV tahun ke-17 = - 292.554.230.126,46

NPV tahun ke 18 = 310.087.886.807,18

$$\frac{n_{12}-n_x}{NPV_{n_{12}}-0} = \frac{n_{12}-n_{11}}{NPV_{n_{12}}-NPV_{n_{11}}}$$

$$-n_x = \frac{NPV_{n_{12}} \times (n_{12}-n_{11})}{NPV_{n_{12}}-NPV_{n_{11}}} - 28$$

$$-n_x = \frac{-292.554.230.126,46 (12-11)}{310.087.886.807,18 - (-292.554.230.126,46)} - 12$$

$$-n_x = 12,48$$

Jadi BEP = 12,48

4. PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan maka hasil kesimpulan yang dari perhitungan yang sudah dilakukan sebagai berikut:

- a. Biaya pembangunan Waduk Pidekso dengan investasi sebesar Rp. 468,474,430,211.8 selama 50 tahun.
- b. Di lihat dari hasil analisa perhitungan NPV, NPV dapat disimpulkan sebesar $13,288,118,378 > 0$ maka NPV dapat diterima.
- c. Tingkat pengembalian nilai dengan tingkat suku bunga sebesar 11% maka nilai IRR sebesar $11,01\% > 7\%$ investasi layak.
- d. Dengan umur waduk 50 tahun maka nilai BCR sebesar 1,56% maka layak
- e. BEP (Benefit Cost Point) dari analisa tersebut menghasilkan BEP sebesar 12,48

PERSANTUNAN

Alhamdulillah segala puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan taufik dan hidayat-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Kedua orang tua yang sudah membantu doa, material dan dukungan. serta keluarga besar, Dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi nasehat dan arahan. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa saya disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Hananto, Taufik, 2016, *Analisa Kelayakan Pembangunan Perumahan Romansa Regency Ditinjau Dari Segi Ekonomi Dan Financial*, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wulandari, I Gusti Made, 2011, *Analisis Ekonomi Pengembangan Bendungan Poh Saten di Desa Poh Saten Kecamatan Mendoyo Kabupaten Jembrana*, Bali.

Slamed, 2011, *Analisa Investasi Dan Kebutuhan Perumahan Ditinjau Dari Manajemen Keuangan Di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta*, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Melati, Ritma, 2015, *Analisa Kelayakan Ekonomi Pembangunan Waduk Keureuto Kabupaten Aceh Utara Provinsi Nangroe Aceh Darusalam*, Aceh.